

生物どうしの関わり合い～からだのつくりや共生・寄生～

自然界には約870万種もの生物がいて、それらはいろいろな場面で、互いに関わり合って生活しています。では、具体的にはどのような関係があるのでしょうか？「関わり合い」という視点から、生物たちの生活について考えてみましょう。



鳥や昆虫になつたつもりで考えてみるのも、一つの方法ですね。



生存確率を高めるために、一つの花が雌性から雄性へと変化したり、成長する順序で異なる性別の花ができたりする植物もあります。発展的ではありませんが、授業で扱うアブラナやツツジのような両性花以外の植物についても学習できます。

地球 館

1 階

2 5

受け継がれる生命



1

鳥や昆虫を利用した送粉

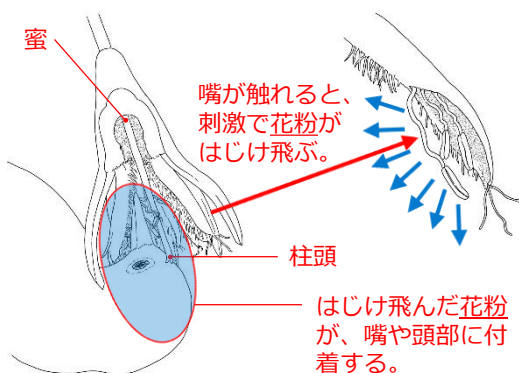


鳥や昆虫に花粉を運んでもらう花には、どのような特徴があるかな？絵で表現したり、言葉で説明したりしてみよう。

昆虫に花粉を運んでもらう花の例

- ・ガズミ…花の集まる部分がドーム型で、足場が広い。
- ・ハマユウ…蜜腺が花筒の奥の方にある。
- ・ヤマユリ…蜜腺が花弁の付け根にある。
- ・ホオノキ…受粉後、雌性期から雄性期に移り、自家受粉を避ける。
- ・ウラシマソウ…雄性花序で花粉が付着したキノコバエが、出口のない雌性花序に入って動き回り、受粉する。

鳥に花粉を運んでもらう花の例



地球 館

1 階

2 4

栄養を求めて



2

ウシの消化器官と消化のしくみ



ヒトやライオンは野菜・草を食べても消化できないのに、ウシには消化できる理由は何でしょうか？

【展示ケースの説明から】

植物由来の炭水化物（セルロース）などを分解するバクテリアを消化管内にもつ。

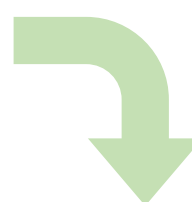
【映像「植物からなる無限のエネルギー」（181秒）から】

- ・消化管内に存在する微生物がセルロースを食べて増殖する。
 - ・増殖した微生物を消化・吸収して、エネルギーを得ている。
- ⇒植物を直接消化・吸収しているわけではないことに気付いてもらいたいです。

学習指導要領「生物の体のつくりと働き」 ライオンとウシの消化器官が並んで展示されていますが、まずはその大きさに圧倒されます。食性と体のつくりの関連や、草食動物が植物食を選択した理由を考える動機付けとなる、とても優れた教材です。

みよう。何かヒントが隠されているかも…

ウシの消化器官は長いなあ…。でも、ウシが植物を食べてエネルギーを取り出すことができるのは、消化器官が長いからだけなのかな…？





3

協力し合う、利用する



展示を見学して、生物どうしが互いに協力し合う「共生」や、共生の一種で、相手から一方的に栄養を奪い取る「寄生」の例を探してみよう。

協力し合う生物たちの例
(共生)

・藻類⇔菌類

藻類が光合成で得た炭水化物を菌類にエネルギー源として与え、菌類は生活の場と水分・ミネラルを藻類に供給する。

・アリノトリデ⇔アリ

アリノトリデはアリに住居を与え、アリはアリノトリデを捕食から守り、餌や排泄物を栄養として与える。

・養菌性キクイムシ⇔菌類

キクイムシは体内で菌類にエネルギーを与え、樹木に植え付けられた菌類は、増殖してキクイムシの幼虫の餌となる。

・ヤドカリ⇔イソギンチャク

ヤドカリは自力で移動できないイソギンチャクを輸送し、イソギンチャクは刺胞毒でヤドカリを護衛する。

相手を利用したり、相手に利用されたりする生物たちの例
(片利寄生や寄生)



・カッコウ→オオヨシキリ、モズ

他種の巣に卵を産みつけ、子育てさせる。

・キノコ→昆虫

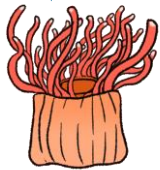
体内に侵入し、栄養を奪い取る。

・ハチの捕食寄生

・寄生虫(鉤頭虫、アニサキス)→クジラ

ミンククジラの巨大な腸管に重度寄生する鉤頭虫や胃に寄生するアニサキスは、一見するとおぞましく感じられますが、『寄生したオキアミごと宿主に食べられ、宿主が消化した栄養素を体表から直接吸収し、卵を生み、排泄物と一緒に海に放出される』という食物連鎖と関係付けた生活史まで学習を深めることもできます。

イソギンチャクは自分で移動することはできないよ…だけど、ある動物に協力することで、別の場所に運んでもらうことができるんだ。



生物たちのいろいろな関係に気付けたかな？
身近な生物たちの関わり合いについても考えてみよう！



感じたこと

わかったこと

考えたこと

- ・サクランボなどは、果実を目立つ色にして鳥類や哺乳類に食べてもらう。
⇔ 鳥類や哺乳類は未消化の種子を遠くに運び、別の場所で発芽させる。
- ・植物は二酸化炭素を取り込み、光合成によって空気中に酸素を放出する。
⇔ 動物(植物も)は酸素を取り込み、呼吸によって空気中に二酸化炭素を放出する。
- ・食物連鎖・食物網…「食う・食われるの関係」



花粉を運ぶ鳥や昆虫がいなくなってしまうと、花はどうなるかな…？



新たな疑問 もっと知りたくなったこと

学習指導要領「自然と人間」 この単元での学習の一つとして「自然環境の調査と環境保全」がありますが、生物どうしの関わり合い方は食物網だけでなく、共生や寄生などもあるということを見いださせたいです。また、グループ活動のまとめとして、『人間が自然界に与える影響力はとて大きく、人間本位の生活を行ってしまうと、他の生物たちの関係を破壊してしまう恐れがある』ことに気付かせ、項目⑬気候変動、⑭海洋資源、⑮陸上資源などと関連付けた『持続可能な開発目標(SDGs)』へと学習をつなげることもできます。

年

組

番

氏名